



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№438

(21.05.2018-31.05.2018)



Институт космической
политики



21.05.2018	2
Китай запустил спутник-ретранслятор для лунной миссии	
Cygnus стартовал к МКС	
НАСА сняло возражения относительно безопасности схемы заправки Falcon 9	
Коммерческие орбитальные станции не смогут стать прибыльными	
Разработки методов погружения человека в "зимнюю спячку"	
22.05.2018	6
"Цюэцяо" - эксперимент по лазерному измерению дальности	
Убытки производителя "Протонов" в 2017 году составили 23 миллиарда рублей	
Центр Хруничева нашел способ снизить трудоемкость производства "Ангары"	
В Якутии обнаружили девять фрагментов ракеты-носителя "Союз-2"	
В Роскосмосе не исключили продления работы МКС до 2028 года	
Очередной "Сокол" стартовал из Калифорнии	
Зонд Juno передал на Землю новые уникальные фотографии Юпитера	
23.05.2018	10
Орбиту МКС в июле впервые поднимет американский космический грузовик	
РН "Протон" экологичнее самолетов	
Искусство оригами в космосе	
Владимир Гершензон - о космическом предпринимательстве	
РКС: «ТЕРРА ТЕХ» представил образовательный проект Atlas VR	
24.05.2018	13
Curiosity успешно проводит сверление марсианских пород и отбор проб	
Грузовой корабль Cygnus успешно пристыковался к МКС	
Трамп подписал директиву, которая облегчает коммерческую деятельность в космосе	
Указ о гендиректоре госкорпорации "Роскосмос"	
25.05.2018	15
Центр Хруничева отказался от создания двухступенчатой ракеты "Протон-Л"	
Марсоход "Пастер" получил прибор для поисков марсианской жизни	
26.05.2018	16
InSight Mars lander выполнил свой первый запуск двигателя	
Брокколи в космосе	
27.05.2018	19
Астрономы обнаружили "чужой" астероид, вращающийся вокруг Солнца	
Обновленный план миссий SLS	
«Ярило» изучит Солнце	
28.05.2018	23
Китай разрабатывают навигационную систему для беспилотного транспорта	
На конференции ООН обсудят возможность добычи полезных ископаемых в космосе	
Джефф Безос рассказал о планах разработки аппарата для посадки на Луну	

29.05.2018	РКК "Энергия" не будет выплачивать дивиденды за 2017 год Росатом поможет создать "атомную батарейку" для космических аппаратов КНР приветствует использование своей космической станции всеми членами ООН NASA планирует закупку мест на частных лунных спускаемых модулях	25
30.05.2018	Начинаются испытания инженерной модели марсохода миссии «ЭкзоМарс» Источник сообщил о проблемах с финансированием "Роскосмоса" ГК Роскосмос и ЕКА провели семинар	27
31.05.2018	Опубликовано на сайте госзакупок Создание ракеты-носителя "Союз-5" обойдется в 61,2 млрд рублей Создание космического комплекса "Луна-Ресурс" обойдется в 5,3 млрд рублей Главой Института космических исследований РАН стал Анатолий Петрукович NASA разработало виртуальные туры по экзопланетам	29
Статьи и мультимедиа	1. <i>Превышения бюджета, задержки и незаметные ужасы проектов</i> 2. <i>Интернет должен быть везде — в лесу, в океане, в горах</i> 3. <i>Вы, возможно, хотите узнать где сейчас Queqiao ?</i>	31

21.05.2018

Китай запустил спутник-ретранслятор для лунной миссии



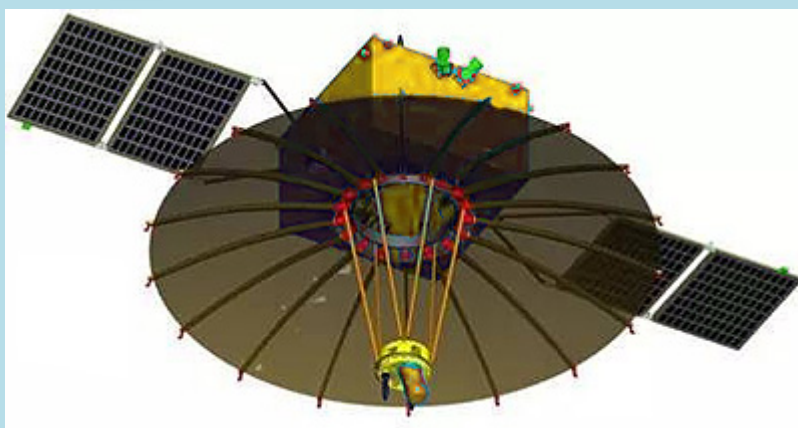
Китай в понедельник провел успешный запуск спутника-ретранслятора "Цюэцяо" ("Сорочий мост") для лунной миссии "Чанъэ-4", говорится в сообщении Китайской корпорации космической науки и техники (CASC).

Запуск осуществили с помощью ракеты-носителя "Чанчжэн-4" ("Великий поход") в 5.28 (0.28 мск) с космодрома "Сичан" на юго-западе страны, уточнили в CASC.

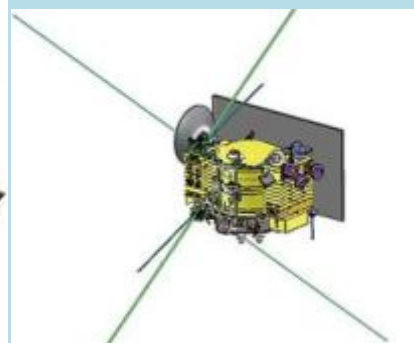
"Цюэцяо" будет отвечать за передачу сигналов между Землей и аппаратом "Чанъэ-4", который во второй половине нынешнего года должен будет совершить мягкую посадку на обратную сторону Луны.



В соответствии с Gunter's Space:



Queqiao (Chang'e 4 Relay), 425 кг



DSLWP A1, A2 – 45 кг

Сygnus стартовал к МКС



21 мая 2018 г. в 08:44 ИТС (11:44 ДМВ) с площадки LA-0A Среднеатлантического регионального космодрома на о. Уоллопс (шт. Вирджиния, США) стартовыми командами компании Orbital ATK осуществлен пуск РН Atntares-230 с грузовым кораблем Cygnus OA-9 'J.R. Thompson'. После отделения от последней ступени носителя корабль вышел на околоземную орбиту.



Корабль должен состыковаться с МКС 24 мая. Cygnus доставит на станцию около 3,35 тонны груза, в том числе материалы для научных экспериментов.



В соответствии с Gunter's Space:



Cygnus CRS-4 (enhanced PCM version) [NASA], 7492 кг

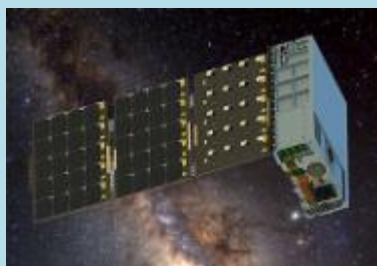


Lemur 2 [Spire], 4 кг – 4 шт.

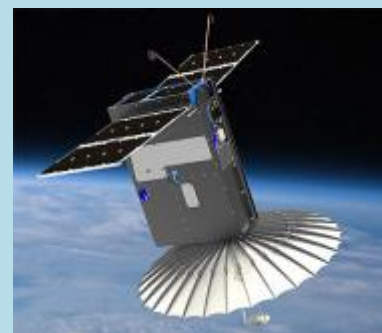
Для последующего запуска с борта МКС:



CubeRRT [NASA], 6 кг



HaloSat [Blue Canyon Technologies], 6 кг



RainCube [JPL], 12 кг



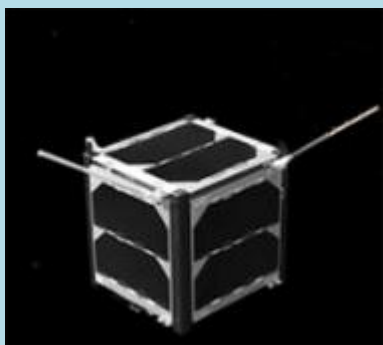
TEMPEST-D [Blue Canyon Tech], 6 кг



Radix [Analytical Space], 10 кг



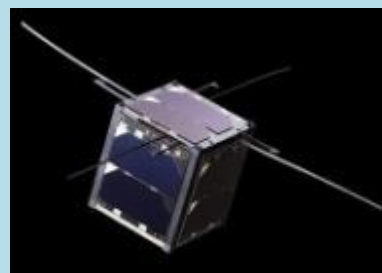
EQUIsat [Brown University], 1 кг



MemSat [Rowan University], 1 кг



RadSat-g [MSU], 4 кг



EnduroSat One [Space Challenges Program], Болгария, 1 кг

AeroCube 12A, 12B, 4 кг.
Нет картинки, платформа 3U

НАСА сняло возражения относительно безопасности схемы заправки Falcon 9



В этом году должны начаться летные испытания новых американских пилотируемых кораблей, Dragon 2 компании SpaceX и Starliner компании Boeing. Для запусков Dragon 2 предполагается использовать ракету Falcon 9, особенностью которой является применение сильно охлажденного кислорода в качестве окислителя. Кислород с низкой температурой быстро испаряется, и из-за этого заправка должна проводиться максимально близко к пуску ракеты.

В прошлом во всех пилотируемых запусках НАСА посадка экипажа в космический корабль проводилась после заправки ракеты-носителя окислителем. SpaceX же планирует проводить заправку Falcon 9 после посадки экипажа. У различных экспертов с 2015 года возникали сомнения относительно безопасности этого подхода. Центр НАСА по проектированию и безопасности провел детальное расследование возможных проблем, связанных с поздней заправкой Falcon 9. Отчет, составленный по результатам работы, смог убедить членов Консультативного совета в безопасности выбранного SpaceX подхода.

Беспилотный запуск корабля Dragon 2 ожидается в III квартале этого года.

Коммерческие орбитальные станции не смогут стать прибыльными



НАСА планирует завершить участие в программе Международной космической станции в 2024 году. В этот период американское космическое агентство планирует перевести фокус на орбиту Луны, тогда как низкой околоземной орбитой должны заняться частные компании. Они могут как получить в пользование американский сегмент МКС, так и запустить собственные космические станции различного назначения.

Согласно новому исследованию, проведенному Институтом науки и технологий (подразделение Института оборонного анализа), космические станции на орбите Земли, скорее всего, не смогут приносить прибыль в середине 2020-х годов. Всего в исследовании были рассмотрены четыре сценария. Лишь в агрессивном сценарии (высокие доходы, низкие затраты) удалось показать небольшую прибыль космической станции. В сценарии с низкими доходами и затратами был получен небольшой убыток. Варианты с высокими затратами продемонстрировали большие убытки от эксплуатации станции.

Согласно агрессивному сценарию (т.е. единственному успешному), стоимость выведения грузов в космос к 2024 году должна упасть на 50-75%, а некоторые виды коммерческой деятельности в космосе должны продемонстрировать более высокий рост, чем предполагается сейчас.

Исследование выявило три наиболее перспективных вида коммерческой деятельности на низкой орбите Земли: производство «экзотических» оптических волокон, сборка спутников и обеспечение полетов космонавтов различных космических агентств. Годовой доход от этой деятельности может приносить от \$7 до \$359 млн.

В качестве решений проблемы исследование предлагает либо продлить эксплуатацию МКС до 2028 года, либо субсидировать частные орбитальные проекты.

Разработки методов погружения человека в "зимнюю спячку"



Российские ученые разрабатывают препарат для погружения космонавтов в "зимнюю спячку" для долгих межпланетных полетов, рассказал РИА Новости руководитель проектной группы Фонда перспективных исследований (ФПИ) профессор Анатолий Ковтун.

"Разрабатываемый подход погружения человека в искусственное гипобиотическое состояние может быть использован при разработке технологий освоения далеких космических пространств и иных планет Солнечной системы, так как достижение искомых целей возможно лишь при уменьшении потребления кислорода и расходования ресурсов энергообеспечения организма космонавтов", — сказал Ковтун.

По его словам, конечная цель проекта — создание фармакологических препаратов для введения человека в искусственное гипобиотическое состояние (синтетический гипобиз), аналогичное зимней спячке медведей.

Ученый также рассказал об опытах, во время которых лабораторных животных погружали в такое состояние на определенное время с помощью препаратов, созданных ФПИ. Выяснилось, что снижается температура тела, замедляется кровоток и частота сердечных сокращений, а также значительно уменьшается потребление органами и тканями кислорода за счет выраженного (двукратного) и продолжительного (до шести суток) замедления всех биохимических процессов в организме.

"При прекращении действия препарата экспериментальное животное самопроизвольно восстанавливается в течение 10-24 часов. Продолжительность действия можно регулировать составом и дозой препарата", — рассказал Ковтун.

Фонд перспективных исследований создан в 2012 году для содействия научным исследованиям и разработкам в интересах обороны и безопасности страны. В нем три основных направления — химико-биологическое и медицинское, физико-техническое, информационное. В конце 2015 года в структуре ФПИ был создан Национальный центр развития технологий и базовых элементов робототехники. В настоящее время фонд работает более чем над 50 проектами, для них созданы свыше 40 лабораторий в ведущих университетах, НИИ и оборонных предприятиях.

22.05.2018

"Цюэцяо" - эксперимент по лазерному измерению дальности



Китайские ученые готовы провести эксперимент с лазерным дальномером на максимальной дистанции 460 тыс. км между спутником-ретранслятором для лунного зонда "Чанъэ-4" и наземной обсерваторией. Данный эксперимент призван заложить основу для обнаружения гравитационных волн в космосе.

Китай в понедельник осуществил успешный запуск спутника-ретранслятора "Цюэцяо", который должен будет выйти в точку гравитационного равновесия Земли и Луны L2 /одна из точек Лагранжа/. Он предназначен для установки связи между Землей и лунным зондом "Чанъэ-4", который будет запущен в конце нынешнего года и совершит первую в истории человечества посадку на обратной стороне Луны.

Ученые также готовы использовать спутник-ретранслятор для проведения эксперимента с лазерным дальномером на максимальном расстоянии в 460 тыс. км -- рекордной дистанции для подобного рода экспериментов в истории человечества, заявил глава проекта спутника-ретранслятора Чжан Лихуа.

Как сообщается, Китай успешно осуществил лазерное измерение расстояния между Луной и Землей 22 января этого года с использованием 1,2-метрового телескопа, установленного в обсерватории в юго-западной провинции Юньнань. Измерение удалось совершить благодаря сигналам лазерных импульсов, отраженных от ретро-рефлектора, установленного американским космическим кораблем "Аполлон-11" на поверхности Луны более чем 40 лет назад.

Чтобы измерить дистанцию, ученые подсчитали время, в течение которого лазерный импульс, посланный с наземной станции, достиг ретро-рефлектора на Луне и вернулся обратно.

На данный момент лишь США, Франция и Китай освоили технологии лазерного измерения расстояния до Луны.

Ожидается, что спутник "Цюэцяо" с разработанным китайским университетом имени Сунь Ятсена рефлектором расширит диапазон лазерного измерения расстояния до нового рекордного уровня.

Между тем задача не обещает быть легкой. Поскольку спутник будет летать с постоянной высокой скоростью, лазерный луч с Земли будет чрезвычайно трудно направить на рефлектор на спутнике, находящийся на расстоянии в 460 тыс. км.

Китайская научная программа по обнаружению гравитационных волн в космосе инициирована академиком Академии наук Китая, ректором университета имени Сунь Ятсена Ло Цзюнем. Для осуществления этой программы необходимы технологии лазерного измерения дальности, сообщает Синьхуа.

Убытки производителя "Протонов" в 2017 году составили 23 миллиарда рублей



Производитель ракет "Протон" и "Ангара" Космический центр имени Хруничева в 2017 году получил чистый убыток в размере более 23 миллиардов рублей по сравнению 1,8-миллиардной прибылью в 2016 году, говорится в годовой финансовой отчетности предприятия, опубликованном на сайте Центра.

Ранее сообщалось, что Центр имени Хруничева запросил дополнительное финансирование в размере более 30 млрд рублей на оздоровление производства. Только на обслуживание банковских кредитов предприятие ежегодно тратит по 4,5 миллиарда

рублей. В планах предприятия – продажа находящейся в собственности земли в Филевской пойме в центре Москвы для покрытия убытков.

Согласно документу, чистый убыток Центра им. Хруничева в 2017 году составил 23 млрд 166 млн 198 тысяч рублей по сравнению с чистым доходом за 2016 год в размере 1 млрд 797 млн 866 тысяч рублей.

Выручка предприятия по сравнению с 2016 годом выросла незначительно: до 34 млрд 171 млн 165 тысяч рублей за 2017 год с 32 млрд 9 млн 385 тысяч годом ранее.

При этом документом указывается, что в собственности предприятия находятся земельные участки общей стоимостью в 28 млрд 743 млн 78 тысяч рублей.

Также в отчете говорится, что в 2017 году численность персонала предприятия составляла 25 тысяч 83 сотрудника. В 2016 году этот показатель был 27 тысяч 514 человек, в 2015 году – 30 тысяч 288 человек.

Центр Хруничева нашел способ снизить трудоемкость производства "Ангары"



Космический центр имени Хруничева нашел возможности для уменьшения трудоемкости производства ракет семейства "Ангара" в три раза, а ракет "Протон" — на треть, говорится в годовой финансовой отчетности предприятия, опубликованной на сайте Центра.

"Проведение мероприятий по снижению себестоимости производства семейства ракет-носителей "Ангара" и ракет-носителей "Протон-М", в том числе разработан комплекс мероприятий (технологические и конструкторские), позволяющие снизить трудоемкость по ракетам-носителям "Протон" на 30 процентов, а по ракетам-носителям "Ангара" в три раза", — говорится в документе.

В Якутии обнаружили девять фрагментов ракеты-носителя "Союз-2"



Поисковая группа обнаружила в Вилуйском и Алданском районах Якутии девять фрагментов отделяемых частей ракеты-носителя "Союз-2", запущенной в феврале с космодрома Восточный, сообщается во вторник на сайте минприроды республики.

С 15 мая возобновились работы по поиску и вывозу из районов падения фрагментов отделяющихся частей ракеты-носителя.

"В ходе поискового облета 21 мая на вертолете Ми-8 ... в Вилуйском улусе воздушно-поисковой группой обнаружено и зафиксировано место падения семи крупных фрагментов центрального блока ракеты-носителя "Союз-2" ... В Алданском районе 21 мая воздушно-поисковой группой обнаружены и зафиксированы места падения еще двух фрагментов створок головного обтекателя", — говорится в сообщении.

Отмечается, что фрагменты ракеты-носителя в Вилуйском районе находятся в труднодоступном месте в лесном массиве, поэтому их эвакуация будет производиться только после подготовки места для посадки вертолета.

"Сегодня воздушно-поисковая группа продолжит поиски в северной части района падения. Отбор проб почвы в местах обнаружения фрагментов, разделку фрагментов на части и их эвакуацию планируется начать завтра, 23 мая", — сообщает министерство.

Ранее сообщалось, что 16 мая в Алданском районе были найдены три фрагмента головного обтекателя ракеты-носителя.

В Роскосмосе не исключили продления работы МКС до 2028 года



Россия и зарубежные партнеры обсуждают вопрос продления работы Международной космической станции (МКС) до 2028 года, заявил исполнительный директор по пилотируемым космическим программам госкорпорации "Роскосмос" Сергей Крикалев.

В интервью журналу Красноярского машиностроительного завода "Синева" он напомнил, что по программе МКС должно быть запущено еще три российских модуля: многоцелевой лабораторный, универсальный с несколькими стыковочными узлами и научно-энергетический, который будет обеспечивать электроэнергией по крайней мере российский сегмент станции.

"Было немало разговоров о том, чтобы на их базе создать национальную станцию, однако, нельзя сказать, что эти модули позволят нам работать эффективнее, чем в составе МКС. Поэтому и мы, и Европейское космическое агентство согласились, что любое разделение будет в ущерб всем странам, и было достигнуто соглашение о продлении работы станции", - сказал Крикалев.

Изначально срок эксплуатации Международной космической станции был рассчитан на 15 лет, которые уже истекли: в этом году исполняется 20 лет со дня запуска первого ее блока (российский модуль ФГБ).

"При строительстве МКС мы учли опыт станции "Мир", и те проблемы, которые появились в конце срока ее эксплуатации (коррозия в системе терморегулирования и прочее), на МКС удалось избежать. Станция находится в хорошем состоянии, ее эксплуатация была продлена сначала до 2020, а потом и до 2024 года. И если не будет отказов, то есть смысл работать на ней и дальше", - сказал Крикалев.

Очередной "Сокол" стартовал из Калифорнии



22 мая 2018 г. в 19:47:58 UTC (22:47:58 ДМВ) с площадки SLC-4E Базы ВВС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 30-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск PH Falcon-9 с пятью спутниками связи типа Iridium-NEXT [Iridium-MEXT-110, Iridium-MEXT-147, Iridium-MEXT-152, Iridium-MEXT-161 и Iridium-MEXT-162], а также двумя американо-германскими научными аппаратами GRACE-FO [Gravity Recovery And Climate Experiment - Follow On].

Спутники связи Iridium-NEXT изготовлены компанией Thales Alenia Space по заказу оператора Iridium Communications Inc. Масса каждого спутника 860 кг.

КА GRACE-FO изготовлены корпорацией Airbus Defence and Space по заказу НАСА и немецкого центра геофизических исследований (GFZ German Research Centre for Geosciences) и предназначены для наблюдения за гравитационным полем Земли и для изучения изменений водного цикла планеты и ее массы. Стартовая масса каждого из двух аппаратов 580 кг. и предназначены для наблюдения за гравитационным полем Земли и для изучения изменений водного цикла планеты и ее массы.

При запуске повторно использовалась первая ступень носителя B1043.2. Ее возвращение на Землю не планировалось и она упала в воды Тихого океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Iridium-NEXT [TAS], 860 кг, 5 шт



GRACE-FO [Astrium], 580 кг, 2 шт

Попытки вернуть створки обтекателя:



Falcon 9 fairing halves deployed their parafoils and splashed down in the Pacific Ocean last week after the launch of Iridium-6/GRACE-FO. Closest half was ~50m from SpaceX's recovery ship, Mr. Steven.

Зонд Juno передал на Землю новые уникальные фотографии Юпитера



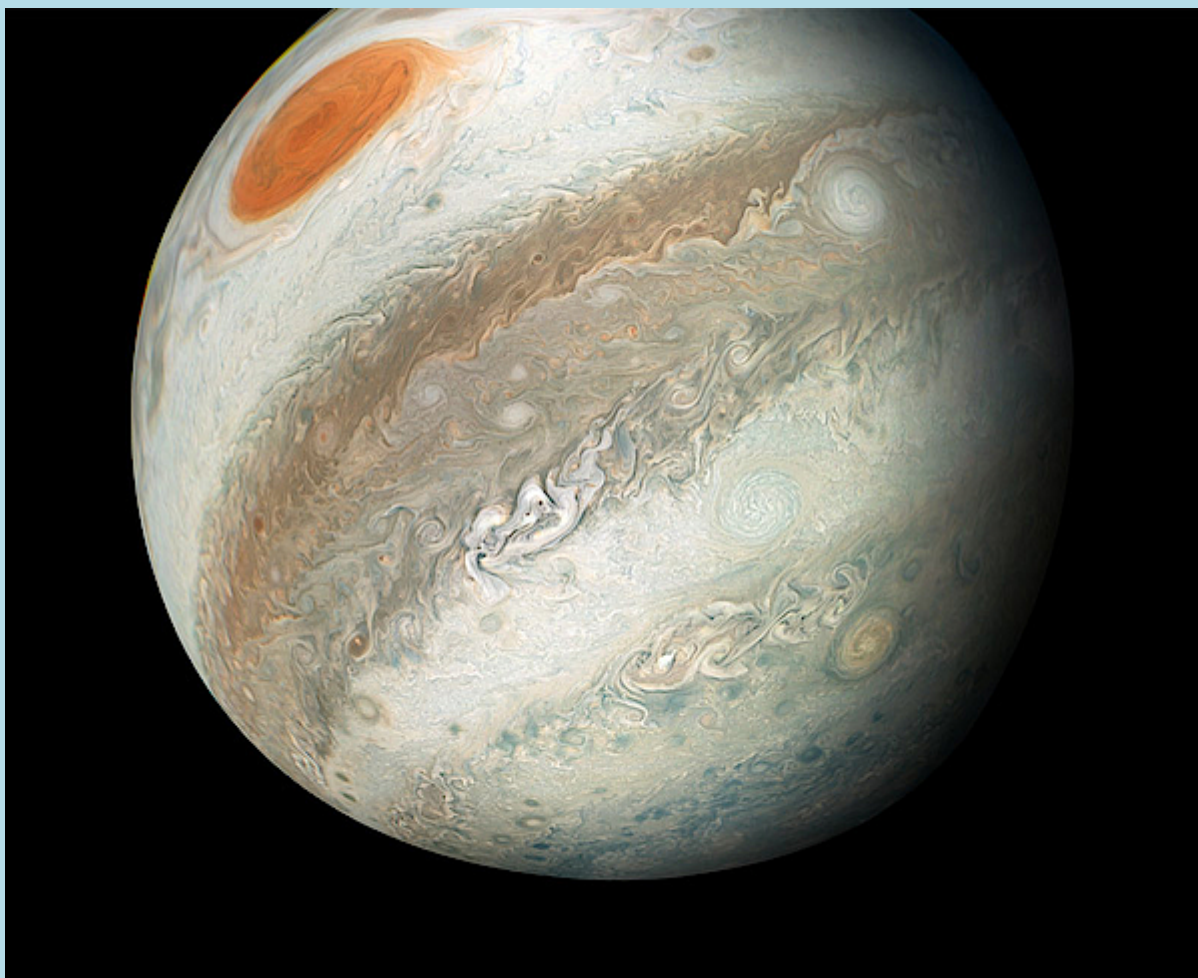
Зонд Juno, летевший к Юпитеру долгие пять лет с августа 2011 года, в начале июля прошлого года сблизился с планетой-гигантом и вышел на стабильную орбиту вокруг нее. Первые два месяца после выхода на орбиту вокруг Юпитера зонд потратил на проверку всех научных инструментов, и первые научные данные были получены только в конце августа.

Переход на новую, более удобную для ведения наблюдений орбиту должен был состояться в середине октября 2016 года, однако буквально перед началом этого маневра НАСА зафиксировало неполадки в работе двигателя, которые заставили инженеров миссии отложить его на следующее сближение с Юпитером.

Впоследствии участники миссии отказались от подобных планов на неопределенное время и начали вести наблюдения за Юпитером с "высокой" орбиты. Из-за этого сбоя Juno сближается с Юпитером не раз в две недели, как изначально планировали ученые, а раз в 53 дня.

Последнее сближение Juno с крупнейшей планетой Солнечной системы, двенадцатое по счету, произошло в начале апреля этого года. Когда зонд начал удаляться

от планеты, он смог сфотографировать ее с уникального ракурса, смотря на нее "снизу" (со стороны южного полушария), что позволило ему "передвинуть" Большое красное пятно, "вечный" ураган на экваторе Юпитера, в верхнюю часть газового гиганта. Это, как отмечают в НАСА, позволяет сравнить эту бурю с другими ураганами, бушующими у южного полюса планеты, которые можно увидеть в нижней части снимка.



Изображение составлено из снимков, полученных КА Juno 1 апреля 2018 года в интервале с 6:04 а.м. EDT по 6:36 а.м. EDT, т.е. в течение получаса. За это время расстояние между космическим аппаратом и Юпитером увеличилось с 17 329 км до 68 959 км, а широта точки, лежащей непосредственно под аппаратом, изменилась с 34° по 71.4° южной широты. «Сырые» снимки были обработаны любителями астрономии Геральдом Эйхштадтом (Gerald Eichstädt) и Шоном Дораном (Seán Doran).

Следующее сближение Juno с Юпитером состоится очень скоро, всего через день. В четверг он в очередной раз пролетит над верхним слоем облаков планеты и получит новые данные по ее структуре и химическому составу.

23.05.2018

Орбиту МКС в июле впервые поднимет американский космический грузовик



Американский космический грузовик Cygnus в июле впервые в истории "приподнимет" орбиту Международной космической станции (МКС), сообщил "Интерфаксу" источник в ракетно-космической отрасли.

"Американский грузовой корабль Cygnus, стартовавший 21 мая, в июле впервые выполнит тестовый подъем орбиты МКС. Он состоится в период с 10 по 15 июля - между

стыковкой российского грузового корабля Прогресс МС-09 и расстыковкой Cygnus", - сказал источник.

По его словам, если испытания пройдут удачно, коррекция орбиты будет производиться поочередно российскими и американскими кораблями.

В последние три года маневры МКС выполнялись исключительно российскими средствами - грузовыми кораблями "Прогресс" и модулем "Звезда".

РН "Протон" экологичнее самолетов



Российские ракеты "Протон" подверглись модернизации, которая позволила значительно улучшить их экологические характеристики, сообщил РИА Новости в среду заместитель гендиректора Центра Хруничева (производитель ракет) по внешнеэкономической деятельности Андрей Панкратов.

"И по "Протону-М", и по "Протону-Л" (российское название "средней" версии "Протона", получившей у иностранных заказчиков наименование "Протон Medium" – ред.) провели серьезную работу по улучшению экологических характеристик. На сегодняшний день наши разработки позволяют говорить о том, что ракеты "Протон" становятся одними из лучших по экологическим параметрам по воздействию на окружающую среду", — сказал он на полях выставки KADEX-2018.

Панкратов отметил, что снижение техногенного воздействия на окружающую среду достигается за счет полного сгорания компонентов ракетного топлива. "У нас возвращаемые части возвращаются чистыми и свободными от любых компонентов, чего ракеты, использующие керосиновое топливо, достигнуть на сегодняшний день не могут. Я уже не говорю про воздействие самолетов на окружающую среду, где дела обстоят на два порядка хуже, чем у нас", — добавил он.

По информации Центра Хруничева, ракета "Протон-М" оказывает при выводе одной тонны нагрузки на низкую околоземную орбиту в 1,68 раза меньшее техногенное воздействие, чем ракеты с кислород-керосиновым топливом. Средний "Протон-Л" экологичнее керосиновых ракет в 2,13 раза.

Искусство оригами в космосе



Oxford Space Systems (OSS)-это производитель развертываемых антенн и систем, который строит свое оборудование с использованием "методов, вдохновленных оригами", и легких, недорогих, проверенных полетом материалов. Основатель и главный исполнительный директор (CEO) Майк Лоутон запустил компанию в 2013 году, обслуживает подрядчиков, таких как Airbus Defense & Space, Thales Alenia Space, Surrey Satellite Technology Limited (SSTL).

OSS удовлетворяет потребность рынка в новом поколении инновационных антенн и структур. Это означает, что компания больше ориентирована на серийное производство, чем на единичные, одноразовые миссии с высокой стоимостью.

Что делает предложение Oxford Space Systems уникальным среди производителей оборудования?

Лоутон: Мы используем новые материалы. OSS имеет технологов в своей команде, что позволяет нам разрабатывать собственные материалы, которые лежат в основе нашей продукции. Это позволяет нам достигнуть улучшений в эффективности укладки, массовом уменьшении и важнее всего, снижения себестоимости. Мы также применяем уникальный

подход к развитию. Прямо напротив нашего здания находится Национальный космический испытательный комплекс (НСТФ) – один из крупнейших экологических испытательных комплексов в Европе, к которому OSS получает доступ по мере необходимости. Мы также привилегированы тем, что смогли отказаться от инвестиций в предыдущих раундах, чтобы избежать разбавления капитала, поэтому мы хорошо капитализированы.

Я уверен, что мы добьемся успеха, потому что теперь мы удалили основные элементы риска, мы вкладываем значительные средства в создание новых продуктов и материалов. И мы не одни: Фонд Foresight Williams Technology, подразделение Williams Advanced Engineering, инвестировал 2,1 миллиона фунтов (около 2,4 млн евро) в компанию Oxford Space Systems Limited (OSS), которая занимается разработкой нового поколения антенн для наноспутников, более лёгких, простых и дешёвых, чем ныне существующие.



Новые гибкие материалы откроют двери для создания подобных устройств. Ранее компания сообщала о том, что также разрабатывает и другие материалы. Например, углеродное волокно, которое может выдержать высокие температуры и радиацию. Подобные вещества могут помочь удалить телескопы и другую технику на определенное расстояние от самого спутника. Устройства будут подключены к аппарату, но углеродные трубки позволят держать их вдали от электрических помех основного космического корабля.

Владимир Гершензон - о космическом предпринимательстве



На программе обучения отраслевого кадрового резерва, проводимой госкорпораций «Роскосмос», 21 мая 2018 г. выступил генеральный директор компании «Лоретт» Владимир Гершензон. Он поделился собственным бизнес-опытом разработки новых технологий космосъемки и внедрения их в практику.

Слушателями двухгодичной программы обучения являются 80 работников организаций ракетно-космической промышленности, зачисленные в отраслевой кадровый резерв, который формируется на должности гендиректоров, их заместителей и главных конструкторов. В конце мая текущего года проходит четвертый модуль обучения. Его тема «Развитие коммерческого потенциала в управлении ракетно-космической промышленностью».

— Я был рад рассказать о собственном опыте ведения космического бизнеса в нашей стране. Проблем развития частного космоса в России множество. Но если ты способен разработать и внедрить действительно новые и востребованные технологии, то все трудности преодолимы. Приятно, что «Роскосмос» проявляет всё больше конструктивного внимания и понимания к частному сектору отрасли, — сказал Владимир Гершензон.

Основатель ГК «СКАНЭКС» и нового инновационного стартапа, резидента центра «Сколково» — инженерной компании «Лоретт», заместитель руководителя Центра автоматизации бизнес-процессов Университета Иннополис, кандидат физико-математических наук Владимир Гершензон является генеральным конструктором нового лабораторного комплекса космического мониторинга «Лоретт» («Loret» – Local Real Time Tool). Этот проект – одна из ключевых разработок одноименной компании и естественное продолжение реализации ее основной миссии: демократизации доступа к изображениям Земли из космоса путём упрощения, ускорения, удешевления и открытости.

РКС: «ТЕРРА ТЕХ» представил образовательный проект Atlas VR



Дочерняя компания холдинга «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «РОСКОСМОС») АО «ТЕРРА ТЕХ» представила учебный проект Atlas VR – платформу для создания виртуальных копий исторических, культурных и географических объектов реального мира. Использование этой технологии в обучении существенно расширит возможности школьных учителей географии, биологии и истории, улучшив усвоение материала уроков школьниками.

Проект Atlas VR – это виртуальный мир, который полностью копирует реальный. Рельеф воссоздается за счет сканирования поверхности, высокодетализированный растительный мир «выращивается» по данным съемки космическими аппаратами, а данные об атмосфере и погоде обновляются через сеть Интернет в онлайн-режиме.

Генеральный директор АО «ТЕРРА ТЕХ» Милана ЭЛЕРДОВА: «Мы можем продемонстрировать всю информацию с космических снимков в трехмерном режиме, используя цифровую копию Земли как достоверный атлас реального мира. Atlas VR позволяет не читать о предмете изучения, а буквально переместиться к нему, побыть рядом, посмотреть и послушать».

Новое виртуальное пространство позволяет моделировать не только объекты, но и сложные явления, события и процессы. Также Atlas VR может использоваться для обучения основам безопасности жизнедеятельности, поскольку позволяет создавать модели стихийных бедствий и техногенных аварий.



Разработанная специалистами «ТЕРРА ТЕХ» платформа может использоваться и для целей создания дополненной реальности при проектировании, дизайне среды и проведении презентаций. К примеру, с ее помощью можно спроектировать и увидеть здание, мост или любой другой крупный инфраструктурный объект.

24.05.2018

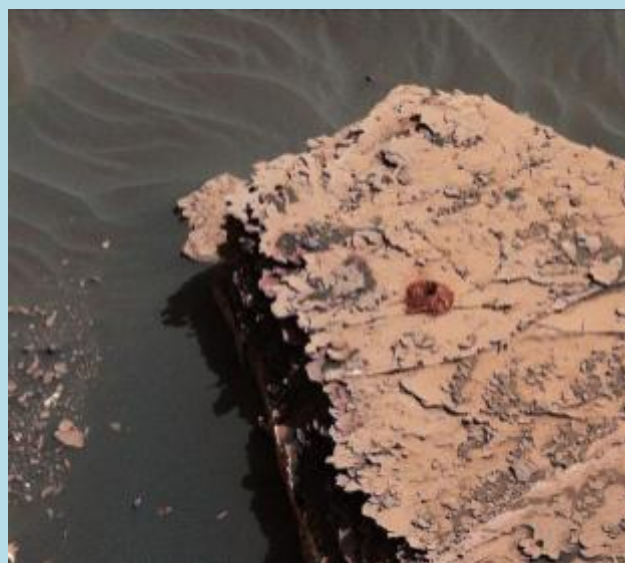
Curiosity успешно проводит сверление марсианских пород и отбор проб



Инженеры марсианской миссии НАСА Curiosity долгое время разрабатывали и испытывали новый метод сверления марсианских горных пород при помощи установки этого вездехода и отбора порошкообразной пробы для анализа. На минувших выходных ученые получили положительный результат, просверлив марсианские камни при помощи этого ровера и отобрав образцы пород впервые в течение более чем одного последнего года.

Ровер Curiosity на этих выходных выполнил сверление с ударным воздействием, проделав отверстие глубиной примерно 50 миллиметров в марсианском камне под названием Duluth.

Ученые Лаборатории реактивного движения НАСА, расположенной в штате Калифорния, США, разрабатывали этот новый метод сверления с тех пор, как



вышел из строя один из механизмов сверлильной установки ровера Curiosity в декабре 2016 г. Изначально для упора сверла установки ровера были предусмотрены два цилиндрических стабилизатора, однако вследствие поломки механизма подачи сверла вдоль стабилизаторов от такого способа сверления пришлось отказаться. Новый метод сверления под названием Feed Extended Drilling предполагает приложении усилия для сверления при помощи всей руки-манипулятора ровера Curiosity целиком, подобно тому как производится сверление вручную при помощи дрели или перфоратора.

Однако успешное сверление марсианских пород отнюдь не означает, что работа по подготовке ровера к научным операциям, связанным с отбором и анализом проб полностью завершена. Уже в грядущую пятницу научная команда ровера Curiosity будет тестировать новый процесс доставки образцов к анализаторам ровера.

Грузовой корабль Cygnus успешно пристыковался к МКС



Грузовой корабль Cygnus успешно пристыковался к Международной космической станции (МКС). Об этом сообщило Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

"Грузовой корабль Cygnus успешно пристыковался к МКС в 08:13 по времени Восточного побережья США (15:13 мск), доставив более 7 тыс. фунтов груза для экипажа орбитальной станции", - говорится в сообщении NASA в Twitter.

Ракета-носитель Antares с космическим грузовиком стартовала с космодрома на острове Уоллопс (штат Вирджиния) в Атлантическом океане в минувший понедельник. На борту находится груз общей массой 3,36 тонны. Это главным образом продовольствие, оборудование для станции и приборы для научных экспериментов.

Создателем Antares является корпорация Orbital ATK. Основная конструкция первой ступени ракеты-носителя разработана на Украине конструкторским бюро "Южное", а изготавливается другим украинским предприятием - Южным машиностроительным заводом им. А. М. Макарова. На Antares стоят российские жидкостные двигатели РД-181, произведенные НПО "Энергомаш" в рамках заключенного в декабре 2014 года контракта.

Трамп подписал директиву, которая облегчает коммерческую деятельность в космосе



Президент США Дональд Трамп подписал специальную директиву, которая направлена на облегчение деятельности частных американских компаний в космосе. Об этом говорится в распространенном заявлении Белого дома.

Документ содержит рекомендации, которые были одобрены в феврале на заседании Национального космического совета (НКС) под председательством вице-президента США Майкла Пенса.

Одна из них состоит в том, чтобы облегчить процесс оформления лицензий на запуск ракет-носителей. В частности, министерство транспорта США должно будет пересмотреть существующий порядок выдачи лицензий на запуск частных ракет-носителей и выдавать единую лицензию на все типы пусков. Национальное управление по телекоммуникациям и информации совместно с Федеральной комиссией по связи должны обеспечить защиту интересов американских компаний в том, что касается использования радиочастотного спектра для коммерческой деятельности в космосе. При этом НКС

должен будет подготовить рекомендации по пересмотру политики в области лицензирования экспорта в сфере коммерческой деятельности в космосе.

Это уже вторая директива Трампа, которая посвящена вопросам космоса. Первую он подписал в декабре 2017 года. В ней американский лидер предписал NASA инициировать программу по отправке астронавтов на Луну и Марс.

Указ о гендиректоре госкорпорации "Роскосмос"



Президент подписал Указ «О генеральном директоре Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос».

Текст Указа:

1. Назначить Рогозина Дмитрия Олеговича генеральным директором Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос».
2. Указ вступает в силу со дня его подписания.

25.05.2018

Центр Хруничева отказался от создания двухступенчатой ракеты "Протон-Л"



Центр имени Хруничева больше не планирует работать над созданием двухступенчатой ракеты-носителя (РН) "Протон-Л", сообщил "Интерфаксу" источник на предприятии.

"Проект по созданию ракеты-носителя "Протон-Л" по экономическим соображениям реализовываться не будет", - сказал источник.

Ранее в СМИ со ссылкой на заместителя гендиректора Центра по внешнеэкономической деятельности Андрея Панкратова сообщалось, что Центр Хруничева надеется запустить 24 ракеты "Протон" различных модификаций до 2025 года. При этом предприятие предлагало как традиционный "Протон-М", так и его облегченную версию - "Протон-Л" (иностранцы называют его "Протон медиум") без третьей ступени.

Центр имени Хруничева анонсировал в году планы по созданию новой линейки ракет. Новые РН - это оптимизированные двухступенчатые версии РН "Протон-М", на которых будет выводиться исключительно коммерческая нагрузка в рамках контрактов, заключенных дочерней компанией Центра Хруничева International Launch Services (ILS). Вводом в эксплуатацию "легкого" и "среднего" "Протонов" рассчитывали обеспечить экономически эффективное выведение на геостационарную орбиту (ГСО) космических аппаратов легкого и среднего класса (с массой 3-5 тонн) в соответствии с требованиями заказчиков и усилить коммерческий потенциал РН "Протон" на рынке запусков геостационарных спутников.

Марсоход "Пастер" получил прибор для поисков марсианской жизни



Инженерные команды НАСА и ЕКА завершили сборку уникальной лаборатории МОМА, которая будет работать на борту европейского ровера "Пастер" и искать следы внеземной жизни на Марсе, сообщает Центр космических полетов НАСА имени Годдарда.

"Бур ровера позволит нам получать образцы пород с глубины до двух метров. В этих древнейших породах Марса могут скрываться органические соединения и прочие следы жизни, которая могла существовать на красной планете в далеком прошлом", — заявил Уилл Бринкерхофф (Will Brinckerhoff), руководитель проекта МОМА из НАСА.

Весной 2012 года Европейское космическое агентство и Роскосмос договорились о совместной реализации программы "ЭкзоМарс". Проект состоит из двух частей – зонда Trace Gas Orbiter (TGO) и марсохода, оснащенного рядом российских научных приборов.

Первый аппарат был отправлен к Марсу в марте 2016 года при помощи российской ракеты "Протон", а второй – сядет на поверхность Марса при помощи специальной системы приземления, создаваемой в НПО им. Лавочкина. Задача марсохода — геологические исследования и поиск следов жизни около места посадки, а зонд будет заниматься изучением следов редких веществ в атмосфере Марса и поиском залежей водяного льда.

И платформа, и сам марсоход будут оснащены как европейскими, так и российскими научными приборами, предназначенными для геологических и химических исследований. Один из таких приборов станет анализатор химического состава почвы, разрабатываемый группой ученых из МГУ, ИКИ и МИСиС под руководством Олега Корблева из Института космических исследований РАН.

С европейской и американской стороны аналогичную роль будет играть лаборатория МОМА – самый большой научный компонент "Пастера", оснащенный несколькими спектрометрами и хроматографами. Он был разработан в Институте изучения солнечной системы в Геттингене (Германия), при содействии НАСА и ЕКА.

Ключевая часть этого прибора – миниатюрный масс-спектрометр, при помощи которого ученые надеются впервые точно изучить химический состав самых древних образцов марсианской почвы и понять, какие органические молекулы в ней содержатся. Для этого "Пастер" будет нагревать образцы почвы в особой "печи" и обстреливать их лазером, заставляя эти вещества покинуть грунт и пройти через масс-спектрометр.

В отличие от всех остальных химических лабораторий, работающих сегодня на спутниках и прочих марсоходах, МОМА сможет определять то, в какую сторону "закручены" пропускаемые через нее молекулы. Это превращает его в настоящий "детектор жизни", так как все молекулы аминокислот в живых организмах, а также сахара, повернуты только в левую или правую сторону.

Как надеются ученые, двухметровый бур марсохода и МОМА помогут найти не только потенциальные следы древней жизни на Марсе, но и еще "живых" микробов, которые могут скрываться на глубине в несколько метров от поверхности, куда не пробиваются космические частицы и солнечный ультрафиолет, и где может присутствовать жидкая вода.

26.05.2018

InSight Mars lander выполнил свой первый запуск двигателя

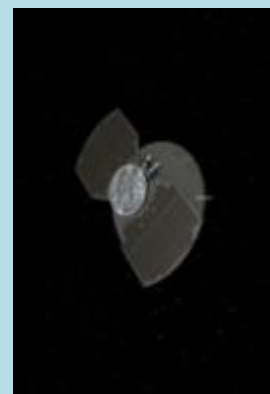


5 мая 2018 года с космодрома Ванденберг в Калифорнии (США) в 14:05 мск стартовала ракета Atlas V с зондом InSight для исследования Марса.

Аппарат прибует к Марсу 26 ноября 2018 года в 20:00 по Гринвичскому времени, в середине марсианской зимы в северном полушарии планеты.

InSight Mars lander выполнил свой первый запуск двигателя во вторник (22 мая), уточнив свой курс к Красной планете.

40-секундный прожиг, в котором участвовали четыре из восьми двигателей InSight, которые были разработаны для



изменения скорости спускаемого аппарата примерно до 8,5 миль в час (13,7 км/ч). Члены команды миссии выполняют до пяти дополнительных прожигов до 26 ноября.

Космические аппараты, отправляющиеся на Марс, проходят тщательно очистку перед взлетом, чтобы свести к минимуму вероятность того, что они загрязнят Красную планету микробами Земли, но ракеты, на которых они взлетают, остаются “грязными”.

“После отделения от ракеты, космические аппараты выполняют серию маневров для коррекции траектории. Это гарантирует, что на планете приземлится только чистый космический корабль, в то время как верхняя ступень не приближается к планете.”

Четыре двигателя, не участвующих в маневре во вторник, тоже тренируются. Они включаются автономно каждый день, чтобы держать антенну InSight, обращенной к Земле, и ее солнечные панели, в направлении к Солнцу.

Навигационная команда InSight отслеживает эти зажигания.

“Люди работали много часов, чтобы посмотреть на это. Для инженеров это очень интересная задача.” – сказал начальник навигационной команды InSight Аллен Халселл .

Следующий маневр коррекции курса InSight запланирован на 28 июля. Дополнительные даты: 12 октября, 11, 18, 25 ноября. (Эти даты не могут быть жесткими; первый прожиг изначально должен был состояться 15 мая.)

InSight направляется к северу от марсианского экватора, где он совершит парашютное приземление 26 ноября.

Затем посадочный модуль потратит около двух земных лет на мониторинг, собирая данные, которые должны раскрыть много тайн о внутренней структуре Красной планеты.

Брокколи в космосе



Брокколи в космосе: как пробиотики могут помочь выращивать овощи в условиях микрогравитации



Космонавты на Международной космической станции нуждаются в ежедневной порции свежих овощей. В стремлении найти способ для экипажа вырастить свои собственные овощи на орбите – и, возможно, в один прекрасный день на Луне или Марсе – студенты-исследователи отправили семена брокколи, покрытые дозой пробиотиков, в космос.

Семена брокколи были отправлены на МКС на борту космического грузовика Orbital ATK Cygnus, который был запущен на этой неделе с острова Уоллопс, в рамках миссии по доставке грузов на космическую станцию. Одни семена отправлены в неизменном виде, в то время как другие были покрыты двумя различными видами бактерий, которые могут жить внутри сельскохозяйственных растений и улучшать их рост. Эти «полезные» микробы, также называемые эндофитами, они могут помочь растениям расти лучше в экстремальных условиях с низкой гравитацией, и там, где могут отсутствовать питательные вещества или вода.

Цель эксперимента, проводимого студентами Valley Christian High School, Калифорния, заключается в том, чтобы научиться выращивать овощи в сложных условиях микрогравитации на космической станции – и, в конечном счете, на Луне и Марсе. Первоначальные эксперименты на местах были успешными, так как брокколи росла быстрее, чем растения в контрольной группе «Было бы идеально, если бы мы могли выращивать урожай для космонавтов на космической станции, не требуя отправки смесей или удобрений», – сказала профессор Шарон Доти. «Мы должны иметь возможность выращивать растения в том, что доступно с максимально возможными минимальными затратами».

Ученые испытали множество растений на борту Международной космической станции, а также использовали эти же микробы для увеличения роста культурных растений, таких как томаты, салат, соя, пшеница, кукуруза и брокколи. Ученые обнаружили, что растения хорошо растут, даже когда им дают меньше воды и необходимых питательных веществ, таких как азот и фосфор.

Эта работа также подтверждает исследование 2016 года, в котором профессор Доти и соавторы обнаружили, что растения могут лучше переносить засуху и другие экологические стрессоры с помощью природных микробов.

Эти конкретные эндофиты и растения брокколи были выбраны для эксперимента на МКС, потому что они хорошо зарекомендовали себя в тепличных испытаниях в условиях, подобных Марсу, где азот и фосфор ограничены, сказал Фримен.

«В космосе растения очень напряжены и не растут и не размножаются», – объяснил Фримен. «Мы хотим исправить ситуацию. Мы пытаемся использовать брокколи, потому что это растение считается антиканцерогенным источником пищи, и является хорошим кандидатом для включения в рацион космонавтов в условиях длительного пребывания в космосе».

На космической станции, семена будут находиться в небольшой камере с постоянным освещением, необходимым для фотосинтеза. Камеры будут передавать изображения через регулярные промежутки времени, что поможет исследователям средней школы и их наставникам отслеживать общий рост рассады.

После того, как растения вернутся из космоса, студенты будут измерять их рост и содержание хлорофилла и сравнивать привитую брокколи с теми, которые выращивались без микробов.

В отдельных проектах профессора Доти проводятся эксперименты. Ученых интересует могут ли растения, получающие естественные микроорганизмы (которые были выделены учеными с плантаций ивы и тополя, растущих на песчанно-каменистых, обеднённых питательными веществами землях) расти в неблагоприятных условиях.

Ученые используют реголит-имитатор – измельченный каменистый материал без органического вещества, который имитирует внеземные условия, чтобы увидеть, могут

ли микробы помочь растениям расти в неблагоприятных условиях. Эта работа также является частью программы астробиологии, которая была первой университетской программой такого рода, когда она была запущена 20 лет назад.

«Это первый шаг в долгосрочной исследовательской программе, позволяющей проводить исследования, используя естественный симбиоз, вместо того, чтобы пытаться вносить химическое удобрение в эти среды», – сказала Доти.

27.05.2018

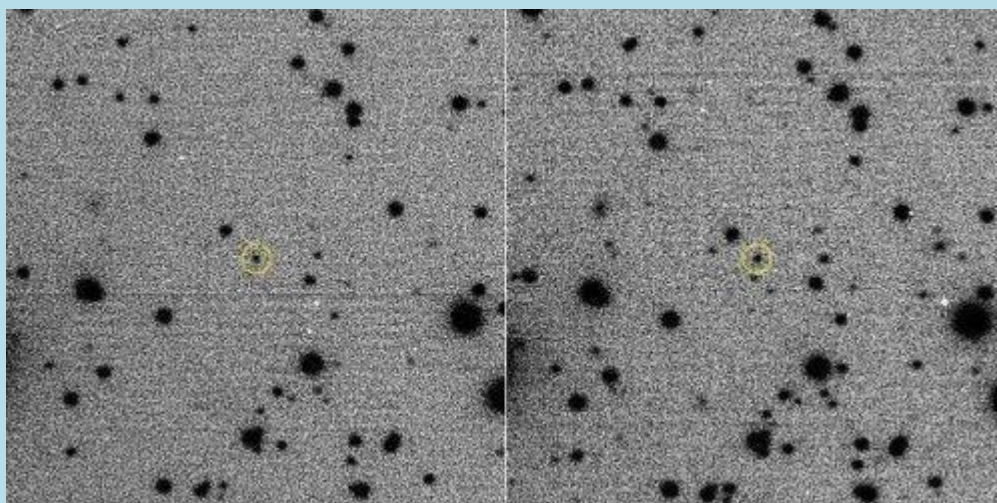
Астрономы обнаружили "чужой" астероид, вращающийся вокруг Солнца



Международная группа ученых-астрономов обнаружила первый в своем роде астероид, который прибыл к нам из-за пределов Солнечной системы. Этот астероид, 2015 BZ509 (514107), вращается вокруг Солнца по орбите, удаленной на расстояние, приблизительно равное расстоянию от Солнца до Юпитера. Согласно расчетам, он покинул пределы своей "родной" звездной системы многие миллиарды лет назад, когда наше Солнце еще входило в состав колоссального звездного скопления.

Астероиды, по сути, являются каменными остатками материала, оставшегося после формирования планетарной системы возле молодой звезды. Они бывают всевозможных форм и размеров, которые исчисляются десятками сантиметров и сотнями километров, как Vesta, которую в 2011 году посещал исследовательский космический аппарат Dawn. Изучая эти "блуждающие в космосе куски камней", астрономы пытаются разгадать некоторые тайны процессов, которые привели к формированию Солнечной системы и созданию в ней среды, благоприятной для зарождения и существования жизни.

В 2017 году астрономы зарегистрировали пролет через Солнечную систему первого "чужого" астероида Oumuamua, имеющего необычную сигарообразную форму. Он пронизал сферу влияния Солнца на скорости 95 тысяч километров в час, и отправился путешествовать дальше в межзвездное пространство, кардинально изменив траекторию движения под влиянием гравитации Солнца.



Астероид 2015 BZ509

В отличие от астероида Oumuamua, астероиду 2015 BZ509 не удалось вырваться из гравитационной ловушки Солнечной системы, и он вышел на постоянную орбиту вокруг Солнца. Эта орбита носит название ретроградной орбиты, ведь астероид 2015 BZ509 вращается вокруг Солнца в направлении, противоположном направлению его вращения.

"Если бы астероид 2015 BZ509 изначально являлся частью нашей системы, он вращался бы в том направлении, как и все остальные астероиды и планеты" - рассказывает доктор Фатхи Намуни (Dr Fathi Namouni), - "Это говорит о том, что астероид прибыл к нам из глубин космического пространства".

Астрономы составили и провели расчеты математической модели движения астероида 2015 BZ509, размер которого равен приблизительно трем километрам. И эти расчеты показали, что данный астероид пребывает в пределах нашей системы практически с момента ее формирования, т.е. уже 4.5 миллиарда лет. Астероид 2015 BZ509, вероятней всего, "иммигрировал" в Солнечную систему тогда, когда Солнце было окружено целой группой соседних звезд, которые зародились и сформировались в одной и той же области пространства. Каждая из этих звезд имела свою планетарную систему, объекты которой сыграли роль "космической рогатки", выстрелившей астероидом в сторону Солнечной системы.

Обновленный план миссий SLS



SLS (Space Launch System) – новая американская сверхтяжелая ракета, разрабатываемая с 2011 года. В своей первой версии, известной как Block 1, она будет выводить 70 т на низкую орбиту Земли. После замены верхней ступени грузоподъемность вырастет до 105 т, а название поменяется на Block 1B. В отдаленной перспективе может появиться SLS Block 2 грузоподъемностью 130 т.

Первый полет SLS Block 1 должен состояться через два года (впрочем, до начала пусков остается «два года» как минимум с 2016-го). Главное отличие Block 1 от Block 1B – использование верхней ступени ICPS, т.е. модифицированной верхней ступени DCSS ракеты Delta IV. Более мощная версия SLS Block 1B получит вместо ICPS новую, специально разработанную для нее верхнюю ступень EUS (Exploration Upper Stage). Высота ступени, как и ракеты в целом, увеличится, что потребует модернизации стартовой инфраструктуры.

Ранее НАСА рассматривало два варианта: модернизацию имеющейся мобильной башни (более экономный вариант) и постройку второй башни для Block 1B. В первом случае пуски SLS пришлось бы приостановить на время модернизации площадки, т.е. приблизительно на 2,5 года. На постройку новой башни потребуется до 4-5 лет, но в это время можно будет продолжать пуски SLS при помощи первой башни.

В конце марта 2018 года в США на уровне президентской администрации было принято решение выделить финансирование на постройку новой мобильной пусковой башни. В результате, расписание первых пусков SLS вновь было пересмотрено. Теперь SLS Block 1 полетит в космос не один раз, как предполагалось ранее, а не менее трех.

Первая SLS стартует в середине 2020 года. Она отправит корабль «Орион» без астронавтов в полет вокруг Луны в рамках миссии EM-1 (Exploration Mission 1) – так будут называться все запуски на SLS по пилотируемой программе. Официально EM-1 все еще назначена на декабрь 2019 года, но перенос уже неизбежен. В свой первый полет корабль «Орион», разрабатываемый с 2007 года, отправится без системы жизнеобеспечения и полноценной системы аварийного спасания.

В июне 2022 года должен состояться второй пуск SLS, целью которого будет запуск к Юпитеру автоматической межпланетной станции Europa Clipper. Если разработчики не уложатся в срок, то следующее пусковое окно к Юпитеру откроется в июле 2023 года, т.е. уже после EM-2.

геостационарную орбиту (над экватором, в 36 тыс. км от поверхности Земли). При этом аппаратура для таких наблюдений является лишь частью общей нагрузки. Однако разместить отдельную аппаратуру возможно и на наноспутниках — это значительно снизит стоимость и срок ожидания запуска.

Для непрерывного наблюдения за Солнцем ученые предложили создать группировку из двух наноспутников стандарта CubeSat. Экспериментальная технология солнечного паруса обеспечит будущим КА маневрирование на низкой околоземной орбите высотой до 800 км. Их планируемый срок работы — около 3,5 года. Находящийся на освещенной стороне орбиты аппарат с помощью установленного на борту спектрофотометра обеспечит мониторинг солнечной активности.

Разрабатываемый ФИАН детектор будет наблюдать рентгеновское излучение. Во время сильных солнечных вспышек генерируется возмущение в широком диапазоне спектра и образуются потоки заряженных частиц — протоны и электроны. Последние могут привести к выходу из строя электроники, а также оказывают влияние на магнитосферу Земли.

— Работа в течение трех с половиной лет для спутников формата CubeSat на высоте 800 км — сложная задача из-за воздействия нижнего протонного радиационного пояса Земли, — рассказал «Известиям» популяризатор космонавтики Виталий Егоров. — Если КА выйдут на связь после выведения и проживут хотя бы полгода — это будет серьезное достижение. Американские студенты каждый год запускают десятки малых аппаратов. И хорошо, если половина из них выходит на связь. У нас же каждый университетский спутник — важное событие.

Предполагается, что оба КА запустят одновременно с российского сегмента Международной космической станции или из транспортно-пускового контейнера любого носителя. Их увод с орбиты после окончания срока работы осуществит солнечный парус, это поможет решить проблему засорения космического пространства. - **Анастасия Сеницкая.**



28.05.2018

Китай разрабатывают навигационную систему для беспилотного транспорта



Китайские исследователи работают над созданием спутниковой навигационной системы, предназначенной для беспилотного транспорта, передает Синьхуа.

Речь идет о низкоорбитальной системе спутниковой дифференциальной навигации /SBAS/, разрабатываемой Китайской корпорацией аэрокосмической науки и техники /CASC/.

Система будет действовать на основе низкоорбитального микронаноспутника, который был запущен в космос вместе с четвертым метеорологическим спутником "Фэнъюнь-3" в ноябре 2017 года.

Спутник способен выполнять позиционирование с точностью до сантиметра за пять минут. Благодаря этому спутнику низкоорбитальная система SBAS может осуществлять высокоточное позиционирование как на море, так и в отдаленных горных районах, а также служить наземным станциям слежения.

Система SBAS считается идеальным выбором для управления беспилотным транспортом благодаря ее низкой себестоимости и глобальному охвату.

Ожидается, что низкоорбитальная система SBAS сможет также применяться для дронов сельскохозяйственного назначения и мониторинга горных оползней.

На конференции ООН обсудят возможность добычи полезных ископаемых в космосе



Вопросы регулирования добычи ресурсов в космосе и борьбы с космическим мусором обсудят участники первой конференции ООН по космическому праву, которая пройдет в России в сентябре, рассказал РИА Новости вице-президент Международной ассоциации участников космической деятельности, член Совета РАН по космосу Валентин Уваров.

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях ООН объявил, что первая конференция по космическому праву состоится в России. Она пройдет с 11 по 13 сентября и будет организована ООН совместно с правительством России, МИД РФ и госкорпорацией "Роскосмос".

"Отражением общей обеспокоенности (в области космического права) является заявленная к обсуждению на конференции тематика, включая вызовы и угрозы, безопасность и устойчивость деятельности в космосе, пути и средства сохранения использования космоса в мирных целях. Помимо этих фундаментальных аспектов международного космического права, в повестку дня конференции включены вопросы нормативно-правового регулирования, предупреждения образования космического мусора, использование космических ресурсов, возможные подходы и модели управления космическим движением", — рассказал Уваров.

По его мнению, необходимость проведения такой конференции продиктована расширением количества стран, реализующих космические проекты, и появлением на космической арене частных компаний.

"На момент, когда сформировалась, а это 60-е и 70-е годы прошлого века, система из основных пяти правовых актов, число государств, которых можно отнести к участникам космической деятельности, было несоизмеримо меньше, чем в настоящее

время. Другой существенный фактор, который характеризует сегодня качественный состав игроков на "космическом поле" — это частные космические компании, которые из уже традиционных сфер дистанционного зондирования и связи переходят к проектам по отправке миссий на Луну и планируют заняться разработкой космических ресурсов", — добавил эксперт.

В этих условиях, отметил он, следует принимать во внимание опасения развивающихся стран, что свободный доступ передовых государств к новым неограниченным ресурсам космоса приведет к несправедливому распределению всеобщего достояния и углублению имеющегося неравенства.

Джефф Безос рассказал о планах разработки аппарата для посадки на Луну



Глава компаний Amazon и Blue Origin Джефф Безос, который является самым богатым человеком в мире, считает, что в обозримом будущем на Луне будут созданы поселения людей, а в более отдаленной перспективе в космос будет перемещена тяжелая промышленность, передает ТАСС. В беседе с журналистами на научной конференции в Калифорнии, посвященной разработкам в космосе, Безос также рассказал о планах разработки посадочного модуля для отправки на поверхность Луны.

В ближайшее время миллиардер рассчитывает снизить стоимость суборбитальных полетов, и сейчас его компания Blue Origin активно работает над испытанием своего суборбитального корабля New Shepard. Последний по времени успешный пуск аппарата и его приземление состоялись 30 апреля. Кроме того, к 2020-м годам Blue Origin планирует запускать на орбиту многоразовые ракеты New Glenn.

По мнению Безоса, в более отдаленной перспективе он видит миллионы людей, работающих в космосе, а также перемещение тяжелой промышленности на объекты в космосе, в том числе на Луну. С его точки зрения это единственный выход для населения Земли, учитывая растущие энергетические потребности и нагрузку на окружающую среду нашей планеты, которая будет расти по мере прироста населения. Он пояснил, что заводы в космосе смогут работать круглосуточно на солнечной энергии. "Нам придется покинуть Землю, - считает миллиардер. - Мы покинем эту планету, и мы сделаем ее лучше. Мы просто покинем ее, а те, кто захочет остаться, останутся".

"Земля - не лучшее место для тяжелой промышленности. Может быть, сейчас для нас это удобно, однако в не столь отдаленном будущем - я говорю о десятилетиях или сотне лет - будет проще делать в космосе те вещи, которые мы привыкли сейчас делать на Земле, ведь у нас будет колоссальное количество энергии", - пояснил он.

Что касается организации поселений на Луне, Безос предлагает для начала разработать космический аппарат для посадки на поверхность спутника Земли. Во время конференции он показал трехмерную модель такого агрегата, который должен быть в состоянии перемещать на Луну порядка пяти тонн груза, а также транспортировать туда людей. По словам миллиардера, при достаточной поддержке такой проект реально осуществить к середине 2020-х годов. В этом контексте он предложил заключить партнерское соглашение между своим частным предприятием и Национальным управлением по аэронавтике и исследованиям космического пространства (NASA). "Но мы это сделаем и сами, даже если NASA не согласится, - отметил он. - Мы рано или поздно это сделаем, но если бы получилось заключить партнерское соглашение, то мы бы могли добиться цели быстрее".

29.05.2018

РКК "Энергия" не будет выплачивать дивиденды за 2017 год



Российская Ракетно-космическая корпорация "Энергия" не будет выплачивать дивиденды по итогам 2017 года в связи с убытками в 8,19 млрд рублей, основная часть которых связана с проектом "Морской старт", следует из сообщения корпорации.

"Вопрос о выплате дивидендов по результатам 2017 года не включен в повестку дня собрания акционеров ПАО "РКК "Энергия" в связи со следующим: по итогам деятельности в 2016 году РКК "Энергия" зафиксировала убытки в размере 8,187 млрд рублей. Основная часть убытков связана с проектом "Морской старт", - говорится в сообщении.

В корпорации отметили, что в связи с этим в течение 2017-2018 годов принимался ряд мер, направленных на улучшение финансового состояния предприятия, в том числе разработана и согласована с госкорпорацией "Роскосмос" программа финансового оздоровления. Одним из условий ее выполнения является введение моратория на выплату дивидендов на период действия этой программы, уточнили в РКК "Энергия".

Годовое собрание акционеров предприятия состоится 30 июня.

Росатом поможет создать "атомную батарейку" для космических аппаратов



Специалисты АО "Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика Бочвара" (ВНИИНМ, Москва, входит в топливную компанию ТВЭЛ госкорпорации "Росатом") совместно с рядом других организаций, не входящих в контур российской атомной отрасли, должны к концу 2019 года разработать, изготовить и испытать опытные образцы импортозамещающего бета-вольтаического источника питания на основе радиоактивного изотопа трития, сообщила пресс-служба ВНИИНМ.

По словам директора отделения ВНИИНМ Алексея Лизунова, этот источник питания необходим предприятиям Роскосмоса "в тех ответственных узлах, где требуется обеспечение стабильного бесперебойного электроснабжения в течение многих лет". Тритий как радиоактивный изотоп водорода удобен для решения этой задачи. Несмотря на то, что это искусственный изотоп, получаемый наработкой в ядерных реакторах, он относительно дешев и доступен, отмечается в сообщении.

В 2017 году госкорпорация "Роскосмос" провела конкурс на разработку компактного источника бесперебойного питания на основе изотопа трития для бесперебойного электроснабжения в милливаттном диапазоне автономных микроэлектромеханических и микроэлектронных систем космических аппаратов. Благодаря этому Роскосмос рассчитывает заменить импортные источники питания на российские. Победителем конкурса стало АО "Авиационная электроника и коммуникационные системы".

Ученые ВНИИНМ задействованы в разработке тритиевой "основы" источника питания. Тритий удобен для создания таких "батареек", поскольку достаточно радиоактивен (период полураспада 12,3 года), но при этом его бета-излучение очень мягкое, не разрушает структуру полупроводниковых материалов, что позволит сохранять рабочие характеристики источника питания до 15 лет.

"На разработку изотопной составляющей в рамках контракта ВНИИНМ выделено два года. За это время нам предстоит создать качественный отечественный аналог зарубежных источников энергии, а по многим параметрам и превзойти их", — отметил Лизунов.

КНР приветствует использование своей космической станции всеми членами ООН



Китай приветствует использование своей будущей космической станции всеми членами-государствами ООН, передает агентство Синьхуа со ссылкой на постоянного представителя Китая при международных организациях в Вене Ши Джунцзюаня (Shi Zhongjun).

"Китайская космическая станция принадлежит не только Китаю, но и всему миру. Все страны, независимо от их размера и уровня развития, могут участвовать в сотрудничестве на равной основе", — заявил Джунцзюань.

По его словам, "Китай, как развивающаяся страна, готов помочь другим развивающимся странам в развитии космической техники и создании космического потенциала".

Китай планирует запустить основной модуль своей космической станции в 2019 году для тестирования соответствующих технологий. Планируется, что полноценное функционирование станции начнется в 2022 году.

NASA планирует закупку мест на частных лунных спускаемых модулях



Американское космическое ведомство (NASA) намерено приступить к концу года к закупке мест для своих грузов на частных спускаемых аппаратах, которые, как ожидается, отправятся на Луну в ближайшие пару лет. Об этом сообщило интернет-издание Space.com со ссылкой на заместителя помощника директора NASA Джеймса Ройтера.

"Мы считаем необходимым как можно быстрее получить возможность доставлять на поверхность Луны с помощью посадочных модулей свои грузы, - приводит интернет-издание высказывания Ройтера на прошедшей в Пасадине (штат Калифорния) в конце минувшей недели выставке космической техники, на которой ряд американских фирм представил, в частности, свои проекты спускаемых аппаратов. - И мы считаем, что такую возможность нам могут предоставить частные компании".

С помощью их модулей, по словам Ройтера, NASA на первом этапе - до конца 2021 года - хотело бы доставлять на Луну по 10 кг своих грузов. "Мы намереваемся заключить такие контракты к концу текущего календарного года", - заметил он. "Мы понимаем, что для того, чтобы подобные коммерческие услуги стали реальностью, NASA должно быть в числе ведущих заказчиков", - добавил представитель ведомства.

Как указал Ройтер, NASA для доставки грузов на Луну пока устроят как небольшие спускаемые модули, так и аппараты средних размеров - массой от 500 кг до 1 т. Предполагается, что в дальнейшем компании смогут предложить аппараты, способные доставлять на спутник Земли и астронавтов, в таком случае их масса уже возрастет до 6 т. Ройтер также не исключил, что ведомство будет вести разработки своего посадочного модуля.

30.05.2018

Начинаются испытания инженерной модели марсохода миссии «ЭкзоМарс»



Начались испытания инженерной модели марсохода, который в 2021 году должен совершить посадку на Марс в рамках миссии «ЭкзоМарс». Испытания призваны проверить способность аппарата выдержать суровые условия при запуске и посадке, а также на поверхности Красной планеты.

Проект «ЭкзоМарс» — совместный проект Роскосмоса и Европейского космического агентства по исследованию Марса, его поверхности, атмосферы и климата с орбиты и на поверхности планеты. Европейский марсоход «Пастер» – важная часть этого проекта. В частности, ровер впервые пробурит марсианский грунт на глубину до 2 м и определит наличие (или отсутствие) возможных следов жизни, существование которых на поверхности невозможно из-за разрушающего воздействия солнечного ультрафиолета и космической радиации.

Как и любой другой космический аппарат, марсоход «Пастер» должен подвергнуться испытаниям, которые подтвердят его способность перенести космический полет и работу в суровых условиях Марса. Для этого инженерную модель марсохода перевезли на испытательную площадку компании Airbus, расположенную в Тулузе, Франция. На этой неделе модель пройдет вибрационные испытания (имитацию тряски при выводе аппарата в космос ракетой-носителем Протон, а также ударов и рывков, неизбежных при входе в атмосферу Марса, раскрытии парашюта и посадке).



Инженерная модель марсохода миссии «ЭкзоМарс».

Далее наступят два месяца тепловых испытаний, имитирующих условия на поверхности Марса. Испытания будут проводиться в специальной камере, воссоздающей температуру и давление марсианской атмосферы. Аппарат должен работать при температурах до -120°C , причем температура в закрытом отсеке, где будет проводиться анализ марсианского грунта, не должна выходить за пределы от -40°C до $+20^{\circ}\text{C}$.

Ожидается, что текущая тестовая кампания продлится до начала августа 2018 года. Затем модель марсохода отправится в Москву в НПО им. Лавочкина, где ее запечатают в модель посадочного модуля и вновь подвергнут вибрационным, ударным и тепловым испытаниям.

Еще одна инженерная модель марсохода в течение восьми месяцев будет проверяться на способность ездить по различного типа грунтам, начиная от мелкого песка и заканчивая достаточно крупными валунами. – *В.Ананьева*.

Источник сообщил о проблемах с финансированием "Роскосмоса"



Действующую Федеральную космическую программу могут пересмотреть из-за нехватки средств, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

По словам собеседника агентства, это может произойти в ближайшие три года. Такой шаг потребует пересмотра сроков и целевых параметров.

Источник пояснил, что из-за нехватки средств госкорпорация может получить из бюджета в 2019 году на 17 миллиардов рублей меньше, чем планировала. В 2020 году недофинансирование составит 52 миллиарда рублей, в 2021-м — 75 миллиардов рублей. Речь идет о средствах, которые планируется заложить в бюджет на 2019-2021 годы.

"Недостаток средств финансирования уже становится причиной задержек создания межпланетных проектов, оттягивает начало строительства второй очереди космодрома Восточный и разработку новой ракетно-космической техники", — пояснил он.

Как отметил собеседник агентства, в сложившейся ситуации предписанные задачи либо не будут выполняться в отведенные сроки, либо их пересмотрят. По его словам, Федеральную космическую программу могут откорректировать уже в ближайшие месяцы.

Правительство утвердило Федеральную космическую программу на 2016-2025 годы в марте 2016 года. Изначально на ее реализацию предлагалось выделить 2,8 триллиона рублей. Однако в итоге эту цифру снизили до 1,4 триллиона. Еще 340 миллиардов рублей "Роскосмос" должен получить по утвержденной осенью прошлого года ФЦП "Развитие космодромов России".

ГК Роскосмос и ЕКА провели семинар



ГК Роскосмос и ЕКА провели российско-европейский семинар "Космические программы: экономика, инновации, эффективность". В отличие от большинства других подобных мероприятий этот носило ярко выраженный научно-практический характер и структурно состоял из трех частей в ходе которых представители ГК Роскосмос и ЕКА обнародовали данные о:

- существующих подходах к реализации в рамках космических программ мероприятий по развитию инновационных технологий;
- условиях и существующих подходах к решению оптимизационных задач по формированию программ космической деятельности;

- рассмотрели практические примеры реализации инновационных технологий.

В ходе выступлений наиболее формализовано стоящую перед регуляторами космической деятельности задачу формирования программ космической направленности сформулировал директор ИАЦ ГК Роскосмос Д.Б. Пайсон, который на основании рассмотренных в его докладе моделей организации космической деятельности в США, ЕС, Китае и Индии обозначил то, что в условиях совмещения Роскосмосом функций космического агентства и коммерческого предприятия промышленности организации необходимо перейти от решения задачи локальной оптимизации к глобальной. В качестве дополнительных сложностей решаемой задачи он обозначил то, что монополист в лице государственной корпорации должен также предусматривать необходимость формирования смешанной критериальной системы эффективности, учитывающей как эффективность действия компании на рынке, так и эффективность генерации публичного блага, что на наш взгляд особенно важно в условиях принятия предложения Минфина о стабилизации объемов расходов на гражданскую космическую программу на уровне 2018 года с их дальнейшей пролонгацией с использованием индексов-дефляторов.

Из выступлений представителей коммерческой промышленности можно было сделать вывод о том, что они в целом видят в ГК Роскосмос начального инвестора в создание новых технологий и некоего якорного заказчика на их продукцию. Агрегировано выполнение Роскосмосом этих требований должно будет привести к ускоренному выходу на рынок новых участников, а следовательно расширенным возможностям по нивелированию вызванных секвестированием проблем.

31.05.2018

Опубликовано на сайте госзакупок



Создание ракеты-носителя "Союз-5" обойдется в 61,2 млрд рублей

Стоимость создания комплекса с ракетой-носителем среднего класса "Союз-5" составит 61,198 млрд рублей, следует из плана-графика закупок госкорпорации Роскосмос на 2018-2020 годы, опубликованного на сайте госзакупок.

Из плана-графика следует, что в этом году на создание нового комплекса будет выделено 2,19 млрд рублей, в 2019 году - 4,01 млрд рублей, в 2020 году - 7,58 млрд рублей, в последующие годы - 47,4 млрд рублей.

Создание космического комплекса "Луна-Ресурс" обойдется в 5,3 млрд рублей

Стоимость создания комплекса с космическими аппаратами для исследований Луны (проект "Луна- Ресурс") составит 5,3 млрд рублей, передает ТАСС. Это следует из плана-графика закупок госкорпорации "Роскосмос" на 2018-2020 годы, опубликованного на сайте госзакупок.

Согласно документу, предполагается выделить 5,34 млрд рублей на создание комплекса с космическими аппаратами для проведения контактных исследований поверхности Луны в околополярной области, исследования взаимодействия факторов межпланетной среды с поверхностью Луны (ОКР "Луна-Ресурс-1").

Ранее на сайте госзакупок сообщалось, что создание орбитальной станции "Луна-Ресурс" обойдется бюджету России почти в 2 млрд рублей, а создать ее должны к 2020 году. Сроки изготовления комплекса: 1 мая 2017 года - 29 февраля 2020 года. Масса аппарата, по требованию заказчика, не должна превышать 2200 кг.

Согласно документам, в 2017-2019 годах должны быть проведены автономные испытания комплекса и корректировка рабочей документации, в 2019-2023 годах - изготовлено и испытано летное изделие, проведены подготовка запуска и летные испытания, выполнена программа научных исследований.

Главой Института космических исследований РАН стал Анатолий Петрукович



Завотделом физики космической плазмы ИКИ Анатолий Петрукович избран новым главой Института космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН). Об этом в среду сообщается на сайте института.

"Считать избранным на должность директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН) кандидата - Петруковича Анатолия Алексеевича как получившего более половины голосов работников, принявших участие в голосовании", - говорится в сообщении.

Отмечается, что на должность главы ИКИ претендовали два кандидата. Вторым претендентом был занимавший должность заместитель главы ИКИ Александр Лутовинов.

Анатолий Петрукович окончил МФТИ. Стаж работы в ИКИ - 27 лет. С 2010 года - занимал должность заведующего отделом физики космической плазмы института. В 2011 году был избран член-корреспондентом РАН.

NASA разработало виртуальные туры по экзопланетам



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) в рамках проекта The Exoplanet Travel Bureau ("Бюро путешествий на экзопланеты") запустило [симулятор](#), с помощью которого в режиме виртуальной реальности можно посетить экзопланеты. Об этом сообщается на сайте ведомства.

Для посетителей пока доступны интерактивные визуализации таких экзопланет, как TRAPPIST-1e в созвездии Водолея, Kepler-186f и Kepler-16b в созвездии Лебедь.



Kepler-186f находится на удалении около 492 световых лет от Земли и ее радиус очень близок к земному. Kepler-16b находится на расстоянии двухсот световых лет и обращается вокруг двойной звездной системы, а TRAPPIST-1e, расположенная в 40 световых годах, входит в число потенциально обитаемых.

При наведении на разные объекты пользователи смогут изучить информацию о космических телах.

Космические панорамы основаны на реальных результатах научных исследований, однако телескопы пока не способны делать детальные снимки экзопланет, поэтому многие изображения представляют собой художественный вымысел.

Статьи и мультимедиа

1. Превышения бюджета, задержки и незаметные ужасы проектов

О результатах аудита NASA счетной палатой США

2. Интернет должен быть везде — в лесу, в океане, в горах

Предприятие госкорпорации "Роскосмос" компания "Российские космические системы" презентовала свой проект спутниковой системы глобальной связи "Эфир". С помощью новой спутниковой системы предлагается обеспечить голосовую связь и доступ в интернет в удаленных регионах мира, работу интернета вещей, мониторинг транспорта и беспилотников. О новой системе в интервью корреспонденту РИА Новости Дмитрию Струговцу рассказал генеральный директор компании "Российские космические системы" Андрей Тюлин.

3. Вы, возможно, хотите узнать где сейчас Queqiao ?

Китайское национальное космическое управление запустило спутник Queqiao, предназначенный для ретрансляции сигналов автоматической межпланетной станции "Чанъэ-4".

Редакция - И.Моисеев 01.06.2018

@ИКП, МКК - 2018

Адрес архива: http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm